

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2002-180984

(43) Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl.

F04C 29/04

F04C 29/00

(21) Application number : 2000-375167

(71)Applicant : SANDEN CORP

(22) Date of filing : 08.12.2000

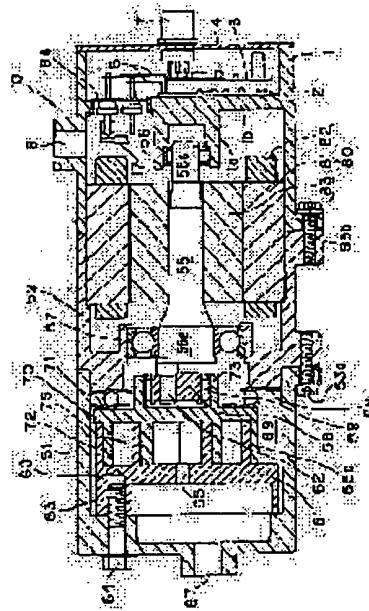
(72)Inventor : KURIHARA TADASHI

**(54) ELECTRIC COMPRESSOR FOR COMPRESSING REFRIGERANT**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electric compressor for compressing a refrigerant dispensing with attaching a heat radiator to a motor driving circuit.

**SOLUTION:** In this electric compressor for compressing the refrigerant formed by integrating a compression part with the motor, a motor driving circuit board is hermetically fitted to a surrounding wall outer surface for a refrigerant gas suction passage.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の囲壁に密着されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項2】圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路バターンが冷媒ガス吸入経路の囲壁に形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項3】圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に密着されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

【請求項4】圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路バターンが冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用電動式圧縮機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、従来モータ駆動回路は電動式圧縮機とは別体とされていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】モータ駆動回路は多量の熱を発生するので、モータ駆動回路に空冷式或いは水冷式の放熱装置を取り付ける必要があり、製造コストの上昇を招いていた。本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要の無い冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の囲壁に密着されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路バターンが冷媒ガス吸入経路の囲壁に形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の囲壁外面に密着されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明においては、圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用の電動式圧縮機であって、モータ駆動回路バターンが冷媒ガス吸入経路の囲壁に形成されていることを特徴とする冷媒圧縮用電動式圧縮機を提供する。本発明においては、

10 圧縮部とモータとが一体化された冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の囲壁、囲壁外面に密着されており、或いはモータ駆動回路バターンが冷媒ガス吸入経路の囲壁、囲壁外面に形成されているので、モータ駆動回路が発生した熱は、冷媒ガス吸入経路の囲壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。

## 【0005】

【発明の実施の形態】本発明の実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機を説明する。図1に示すように、冷媒圧縮用電動式圧縮機10は、アルミニウム合金から成る吐出ハウジング51と、中間ハウジング52と、吸入ハウジング1とを備えている。吐出ハウジング51、中間ハウジング52、吸入ハウジング1は、ボルト53a、53bによって連結されている。吐出ハウジング51は、端面に吐出ポート67を備えている。吐出ハウジング51内には、互いに対向して配設された固定スクロール部材60と可動スクロール部材70とが配設されている。固定スクロール部材60は、底板61と、底板61の一方の面に形成された渦巻体62と、底板61の他方の面に形成された固定部63とを備えている。固定部63は、ネジ64によって吐出ハウジング51の端壁に固定されている。底板61の中心に、吐出穴65が形成されている。可動スクロール部材70は、底板71と、底板71の一方の面に形成された渦巻体72と、底板71の他方の面に形成された円筒状のボス部73とを備えている。

30 可動スクロール部材の底板71と中間ハウジング52の一端の間に、可動スクロール部材70の自転を阻止しつつ旋回運動を許容するボールカッピング68が配設されている。渦巻体72の外方に吸入部69が形成されている。固定スクロール部材60と、可動スクロール部材70とによって、冷媒を圧縮する圧縮部75が構成されている。

【0006】中間ハウジング52と吸入ハウジング1とに亘って延在する回転軸55が配設されている。回転軸55の一端55cは、吸入ハウジング1を横断して吸入ハウジング1と一体形成された仕切壁1bから圧縮部75へ向けて突出する円筒状の突出部1a内に挿入され、軸受56を介して突出部1aにより支持されている。回転軸55の他端には大径部55eが形成されている。大径部55eは、軸受57を介して中間ハウジング52により支持されている。大径部の端面から偏心ピン55cが突出している。偏心ピン55cは、ボス部73にペアリング59を介して支持された偏心ブッシュ58に挿通されている。

【0007】中間ハウジング52と吸入ハウジング1とに亘って延在するモータ80が配設されている。モータ

80は、中間ハウジング52と吸入ハウジング1の内壁に固定されたステータ81と、ステータ81の周囲に設けられたコイル82と、回転軸55に固定されたロータ83とを備えている。

【0008】仕切壁1bの上部に、密封端子84が設けられている。仕切壁1bと密封端子84とにより、吸入ハウジング1を左右に仕切る隔壁が形成されている。仕切壁1bよりも左側の吸入ハウジング1側壁に、吸入ポート8が形成されている。仕切壁1bよりも右側の区画は、アルミ合金等の金属材料から成る蓋部材4によって閉鎖されている。蓋部材4は図示しないボルトにより吸入ハウジング1に固定されている。

【0009】仕切壁1bよりも右側の閉鎖区画内に、モータ80の駆動回路を構成するインバータ2と制御回路3とが配設されている。インバータ出力端子5が、密封端子84に接続されている。密封端子84はリード線17を介してモータ80に接続されている。インバータ2の回路基板は、絶縁性の接着剤により仕切壁1bに密着されている。インバータ2と制御回路3とは一つのケース内に収納されているのが一般的であるが、本実施例においては、当該ケースからインバータ2を取り出し、インバータ2の回路基板を、直接仕切壁1bに密着させている。蓋部材4にコネクタ7が取り付けられている。コネクタ7はリード線を介して制御回路3に接続されると共に、図示しないコンデンサを介して図示しない外部直流電源に接続されている。制御回路3は図示しないリード線を介してインバータ2に接続されている。

【0010】冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、インバータ2から供給される三相交流によりモータ80が駆動され、可動スクロール70が旋回運動する。外部空調回路から吸入ポート8を介して電動圧縮機内へ流入した冷媒ガスが、吸入ハウジング1の内部空間と中間ハウジング52の内部空間とを通り、吸入部69に到達する。冷媒ガスは可動スクロール部材70の渦巻体72と固定スクロール部材60の渦巻体62との間に形成される圧縮室へ吸引され、圧縮室の移動に伴って圧縮され、吐出穴65と吐出ポート67とを介して外部空調回路へ流出する。

【0011】冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、モータ駆動回路を構成するインバータ2の回路基板が冷媒ガス吸入経路の隔壁外面、すなわち仕切壁1bの右側面に密着されているので、インバータ2が発生した熱は、仕切壁1bを介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、冷媒圧縮用電動式圧縮機10においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。

【0012】以上本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されない。仕切壁1bの右側面に絶縁層を形成し、当該絶縁層にインバータ2の回路基板を接着しても良い。仕切壁1bの右側面に絶縁層を形成し、当該絶縁層にインバータ2の回路パターンを直接形成しても良い。仕切壁1bの左側面に、インバータ2の回路基板を、絶縁性の接着剤により密着固定しても良い。仕切壁1bの左側面に絶縁層を形成し、当該絶縁層にインバータ2の回路基板を接着しても良い。仕切壁1bの左側面に絶縁層を形成し、当該絶縁層にインバータ2の回路パターンを直接形成しても良い。

【0013】

【発明の効果】以上説明したごとく、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路基板が冷媒ガス吸入経路の隔壁外面に密着されており、或いはモータ駆動回路パターンが冷媒ガス吸入経路の隔壁外面に形成されているので、モータ駆動回路のインバータが発生した熱は、冷媒ガス吸入経路の隔壁を介して低温の冷媒ガスへ放出される。従って、本発明に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機においては、モータ駆動回路に放熱装置を取り付ける必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る冷媒圧縮用電動式圧縮機の断面図である。

【符号の説明】

- 1 吸入ハウジング
- 1b 仕切壁
- 2 インバータ
- 3 制御回路
- 4 蓋部材
- 5 インバータ出力端子
- 10 冷媒圧縮用電動式圧縮機
- 7.5 圧縮部
- 80 モータ

【図1】

